Kasparas Čiurlionis ataskaita  
  
Mano manymu visos dalys yra realizuotos

1.Baigtinis kūnas F2

2. Generacinė matrica, kontrolinė matrica, veiksmai su jomis

3. kodavimas kodu

4.siuntimas kanalu

5. dekodavimas step by step metodu

6. teksto skaidymas reikiamo ilgio vektoriams

7. visi 3 scenarijai

Nėra trečių šalių bibliotekų

Laikas:

Bendras: ~29h

* literatūros skaitymui ir kodo veikimo aiškinimuisi: ~3h
* projektavimui: ~2h
* programavimui: ~16h
* klaidų ieškojimui ir taisymui: ~6h
* ataskaitos ruošimui: ~3h

kodas paleidžiamas per kodavimas.exe file, reikalingi parametrai yra patys užduoties reikalaujami parametrai kodo ilgis n, dimensija k, klaidų tikimybė kanale pe, galimai generuojanti matrica G kuri turėtų būti pateikta data.txt file ir nuotrauka kuri būtinai turi būti .bmp formato.

Viskas yra main.cpp file

Pradėjus programa paprašoma n kodo ilgio kuris turi būti integer ir dimensijos k kuri irgi turi būti integer, tada paprašoma pe tikimybės, kad kanale įvyks klaida krui turi būti double tarp 0 ir 1. Tada paklausia ar norėsite naudotis generacine matrica data.txt jeigu parašoma y tai naudojama matrica iš failo kitu atvėju sugeneruojama atsitiktinė standartinio formato generacinė matrica. Įvedus visus pagrindinus parametrus galima pasirinkti vieną iš trijų scenraijų įrašius 1, 2, 3, jeigu įrašomas nepriklausantis šiam sąrašui simbolis programa užsidaro.  
1. Scenraijo atvėju klausiama įrašyti k ilgio dvejatainį vektorių ir gražinama encoded, distoreted versija, pateikiama kiek klaidų įvyko ir kuriose vietose ir klausiama kokius bitus pakeisti, jeigu įvedamas ne integer keitimas baigesi ir paduodamas decodinimui, dekoduotas tekstas grąžinamas.

2. Scenrijo atvėju klausiama įrašyti teksto eilute, parodoma neužkoduota per kanala paleista ir decoded versija.

3. scenarijaus atvėju prašoma duoti image failo pavadinimą ir gražinama decoded jo versija output\_image.bmp ir ne užkoduota tik per kanala paleista versija distorted\_image.bmp

padaryti programiniai sprendimai:

dvinarės matricos ir vektoriai yra saugomi \*bool formatu, standartinė lentelė tiesiogiai nėra saugoma saugoma coset leader generacijos metu saugoma tik ar tas specifinis vektorius jau buvo panaudotas anktesnėje eilutėje. Tekstą encodinant visas tekstas paverčiamas į vieną binary kodo eilute kuri yra padalijama k dydžio gabalai, tuo atvėju, kai kodas nėra dalus iš k prie liekanos yra pridedama 0, kad įgautu k dydį. 3 scenarijo images veikia panašiai tik ten kiekvieno pixelio rgb kodas yra suskaidomas į 24 bitu gabalus, kuris dalinamas iš k, jeigu yra liekana prie jos taip pat pridedadma 0 kol įgaus k ilgį.

Ekspermentas:

2 scenraijus

20 character tekstas

00000000000000000000

Tikrinama kiek klaidų bus rasta dekoduotame tekste

N=6 k=1

Gen matrica: 111111

Pe 0.05

5 bandymai 1 klaida

Pe 0.1

5 bandymai 10 klaidų

Pe 0.2

5 bandymai 35 klaidos

Pe 0.4

5 bandymai 96 klaidos

N=4

K=1

Gen matrica: 1111

Pe 0.05

5 bandymai 7 klaidos

Pe 0.1

5 bandymai 17 klaidų

Pe 0.2

5 bandymai 60 klaidų

Pe 0.4

5 bandymai 94 klaidos

naudotos literatūros sąrašas:

[Klaidas taisančių kodų teorija Gintaras Skersys 2021m.](https://emokymai.vu.lt/pluginfile.php/59194/mod_resource/content/2/KTKT.pdf)

[[VO89, §3.7, p. 78–81; ir p. 73]](https://klevas.mif.vu.lt/~skersys/doc/ktkt/literatura21.pdf)

[GeeksforGeeks | A computer science portal for geeks](https://www.geeksforgeeks.org/)